

Compte rendu de mission à la Réunion

16-21 mai 2010

Mathilde Sester

Cirad-Persyst

UR Systèmes de cultures annuels – Equipe Scrid

Objectif de la mission

Cette mission avait pour but la progression dans l'analyse statistique des données sous R avec Frédéric Chiroleu, en vue de publication.

Une prise de contact avec les équipes du pôle 3P pour évaluer les possibilités d'interaction sur des projets futurs

Une prise de contact avec l'équipe Réunion de l'UR SCA afin d'identifier les points de convergence et les questions de recherche qui pourront être abordées lors d'un atelier fin 2010 à Madagascar.

Déroulement du séjour

16/05/2010 : transfert Antsirabe-Antananarivo- Saint Denis

17/05/2010 : matin : Saint Denis- Saint Pierre
accueil par F. Chiroleu présentation à B. Reynaud
Début de travail de statistiques

18/05/2010 : Travail mise en forme des données (primordial au vu de la quantité de données à traiter et des risques importants d'erreur de saisie), prise en charge sous R, graphiques utiles, calcul des intervalles de confiance. Analyse Chi2 sur l'incidence.

19/05/2010 : Présentation SCRiD, travaux sur la pyri et ANR GARP au 3P. 10 personnes présentes
PM : discussions avec P. Todoroff. Poursuite de l'analyse des données anova date par date. Graphes de validation

20/05/2010 : histogramme de sévérité par traitement. Pairwise comparison. Discussion avec Philippe Cao Van, sur possibilité de rencontre Réunion-Mada. Comparaison des distributions de sévérité (test de Kolmogorov-Smirnov), analyse dynamique par traitement (modélisation non-linéaire)
soir : retour vers Saint-Denis, rencontre PF Chabaliér

21/05/2010 : rencontre rapide de Gilles Mandret. Discussion avec collègues UR SCA : PF Chabaliér, Damien Sabatier, JF Martiné, C Poser, J. Martin, D. Marion.
Visite dispositifs. Bilan points de convergence.
Retour sur Antananarivo

Bilan du travail d'analyse statistique (avec Frédéric Chiroleu)

Utilisation de R pour la mise en forme des jeux de données, l'écriture d'un modèle d'analyse qui pourra servir à toutes les données de suivis épidémiologique de la pyriculariose. Observation graphique des résultats, test Chi2 sur les résultats d'incidence, analyse de variance date par date de la sévérité, suivi dynamique de l'évolution de la sévérité au cours du temps et comparaison des paramètres des dynamiques entre les traitements.

Bilan des discussions avec le 3P

- personnes rencontrées :
 - o Bernard Reynaud, directeur de l'UMR Peuplements Végétaux et Bioagresseurs en Milieu Tropical, directeur du 3P, développement de l'outil d'EPG sur insectes piqueurs-suceurs, équipe Genetom.
 - o Emmanuel Wicker, phytopathologiste sur *Ralstonia*, (génomique et épidémiologie des agents pathogènes émergents). équipe Genetom
 - o Laurent Costet : phytopathologiste, génétique de la résistance de la canne à sucre, équipe Generecan
 - o Christian Vernière : bactériologiste sur *Xanthomonas*. équipe Biorisk
 - o Lionel Gagnevin : bactériologiste/généticien des populations sur *Xanthomonas*. équipe Biorisk
 - o Hélène Delatte : entomologiste/généticienne des populations (modèles *Bemisia tabaci*, Mouches des légumes et Abeilles dans les îles du sud-ouest de l'Océan indien), équipe Gecova
 - o Jean-Michel Lett : virologue, diversité génétique des begomovirus, équipe Biorisk
 - o Julie Villemot : phylogénie de l'agent vecteur des begomovirus
 - o Frédéric Perefarrès : doctorant sur la résistance variétale des à Begomovirus, équipe Genetom.

Points saillants : si nous avons peu de points communs dans les programmes de recherche, il est tout à fait envisageable de monter des projets transversaux qui allieraient des études de terrain à Madagascar et des analyses génétiques de populations ou des résistances au 3P. Jusqu'à présent, ces études pour la pyriculariose sont en général réalisées dans l'UMR BGPI à Montpellier alors que la proximité régionale pourrait être ici exploitée. Des stagiaires malgaches sont aussi fréquemment formés au 3P sans que l'information soit forcément transmise à Madagascar alors que ces personnes pourraient être intéressantes dans le cadre des recrutements dans l'équipe SCRiD. Une meilleure interaction à ce niveau sera bénéfique pour tous.

Bilan des discussions avec l'équipe de l'UR SCA

- Pierre Todoroff a été rencontré en premier à Saint-Pierre. Un exposé des projets en cours dans cette équipe montre que de nombreux outils développés à La Réunion pourraient l'être également à Madagascar. Un projet est déjà en cours avec Jean-Baptiste Laurent pour la gestion des bases de données des agriculteurs encadrés par

les organismes de développement. D'autres interactions sont possibles, notamment sur la caractérisation des parcelles à partir d'images satellites, en particulier avec le projet SEAS-01 qui permettra d'obtenir des images satellites de la zone beaucoup plus facilement, mais aussi la gestion des données météo, ou la formation d'interlocuteurs malgaches aux outils de télédétection.

- La journée de rencontre avec le reste de l'équipe à Saint-Denis a permis de dégager plusieurs autres points de convergence :
 - En écophysiologie : un grand nombre d'approches sont similaires pour les études sur la canne et sur le riz en particulier concernant l'adaptation au froid et les mesures microclimatiques, la modélisation de la croissance et du développement (modèle Mosaic développé à Saint-Denis), les différents aspects de la nutrition azotée des plantes (mesures au SPAD, dosages d'azote, mesures au NIRS). Des échanges pourraient être envisagés au niveau méthodologique, scientifique et matériel (laboratoire d'analyse, chambres climatiques)
 - A propos des études systèmes de culture : certaines approches déjà étudiées pour les systèmes rizicoles pluviaux de Madagascar sont envisagées dans les systèmes avec canne à sucre : cultures en doubles rangs, mise en place de cultures intercalaires, suivis d'érosion. D'autres approches déjà réalisées à La Réunion peuvent être envisagées pour les systèmes pluviaux : amendements particuliers (cendres, ciment, sous produits). Enfin, les problèmes de gestion des adventices sont rencontrés dans les deux contextes. Sur toutes ces approches, des échanges au niveau méthodologique manquent énormément et il sera bon de partager les expériences et les connaissances.
 - Enfin, la modélisation est un sujet récurrent dans les deux équipes et là-encore, des échanges seront bénéfiques à tous.

Après ces discussions, il nous est paru indispensable de nous rencontrer en équipes complètes pour pouvoir concrétiser la collaboration régionale au sein de l'UR SCA. Nous proposons donc d'organiser en fin d'année (première quinzaine de décembre) un atelier à Madagascar où nous recevrons l'ensemble de l'équipe SCA de La Réunion. Une journée pourra être consacrée à des présentations en salle : des sessions pourront être organisées autour des thèmes de l'écophysiologie, les systèmes de culture, la modélisation, la gestion de fertilité et la télédétection. Une journée de visites de terrain serait ensuite une occasion d'échanger sur les dispositifs et les mesures au champ.

Discussions avec Philippe Cao Van et Gilles Mandret

Dans le cadre de la collaboration régionale, un projet d'atelier thématique Madagascar-Réunion pourrait être envisagé. Il permettrait d'échanger, à un niveau plus large que les échanges au sein de l'UR SCA sur un des thèmes de recherche commun aux deux contextes (protection intégrée, intégration agriculture-élevage, amélioration variétale...) et de renforcer les collaborations. Des financements de type AUF ou ESF pourront être envisagés.